LES PESTICIDES EN MILIEU AGRICOLE

BON SENS

BONNES PRATIQUES

Québec

NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

CENTRE ANTI-POISON
1-800-463-5060
24 heures — à frais virés
(Ayez l'étiquette en main pour bien indiquer quel produit a causé l'empoisonnement.)

POLICE _____

INCENDIE _____

AMBULANCE _____

URGENCE-ENVIRONNEMENT
- à l'est de Québec **(418) 643-4595**
- à l'ouest de Québec **(514) 873-3454**

24 heures — à frais virés

À compléter et
à apposer sur
le téléphone

LES PESTICIDES EN MILIEU AGRICOLE

Note au lecteur

92-00910/

L'emploi du masculin ne vise qu'à simplifier la présentation du texte.

AVANT-PROPOS

«Les pesticides en milieu agricole, bon sens et bonnes pratiques» est le fruit du travail conjoint des ministères de l'Environnement, de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, de la Santé et des Services sociaux. Ces trois organismes ont voulu regrouper à l'intérieur d'un même document les bonnes pratiques pour une utilisation rationnelle et sécuritaire des pesticides en milieu agricole.

Cette brochure traite donc à la fois d'une stratégie à adopter pour combattre les organismes nuisibles, des précautions à prendre avec les pesticides et des aspects techniques reliés à l'utilisation de ces produits. Bref, il s'agit d'un outil de sensibilisation et d'information pour le producteur agricole.

Nous espérons qu'il vous sera utile et que vous le consulterez fréquemment. Il contribuera ainsi à la protection de votre santé, celle des vôtres et de l'environnement.

TABLE DES MATIÈRES

LES DÉFIS DE L'AGRICULTEUR 7

LES ORGANISMES NUISIBLES 8

Une stratégie de lutte **8**
Des outils, des ressources **10**

LES PESTICIDES: DES PRODUITS TOXIQUES 11

Les modes d'intoxication **11**
Les formes d'intoxication et leurs effets **13**
La nature et le degré du risque **14**

ATTENTION POLLUTION 15

La propagation des pesticides dans l'environnement **15**
Les effets de la dispersion des pesticides **16**

BIEN SE PROTÉGER 17

Avant l'application **17**
Pendant l'application **18**
Après l'application **18**

BIEN SE PRÉPARER 19

L'étiquette **19**
Le transport des pesticides **20**
L'entreposage des pesticides **21**
La préparation de la bouillie **22**

LE PULVÉRISATEUR
PRÉCISION ET SÉCURITÉ 24

LES PESTICIDES AU CHAMP
CE QU'IL FAUT SAVOIR 26

La dérive **26**
Le ruissellement de surface **28**
L'infiltration dans les eaux souterraines **28**

LES PESTICIDES DANS LES SERRES
ET LES BÂTIMENTS 29

Précautions particulières **29**
Les pesticides et le bétail **30**

APRÈS L'USAGE 31

Les contenants vides **31**
Les surplus de bouillie **32**
Les surplus de concentrés **32**

LES MESURES D'URGENCE 33

Déversement **33**
Incendie **34**
Intoxication et premiers soins **35**

CONCLUSION 36

AUTRES SOURCES D'INFORMATION 36

LES DÉFIS DE L'AGRICULTEUR

Le but de l'agriculture est de produire des aliments sains, à des prix abordables pour le consommateur, tout en maintenant une productivité durable des sols en exploitation. En même temps, elle doit bien entendu vous assurer, à vous agriculteurs, un revenu décent.

Pour atteindre ce double objectif, vous devez composer avec un grand nombre d'éléments tels que le climat, la nature du sol, les prix du marché, les goûts des consommateurs et le coût des matières premières. Voilà pourquoi la gestion d'une production agricole constitue un défi quotidien.

Le milieu naturel est bien sûr d'une importance capitale. En tant qu'utilisateurs du sol et de l'eau, les agriculteurs doivent accepter la responsabilité de conserver intactes ces ressources vitales, à la fois pour la survie de leur activité et pour le bien-être de la collectivité actuelle et future.

Mais tout en étant conscient de la nécessité de protéger l'environnement agricole, l'agriculteur doit aussi assurer le rendement de ses cultures et planifier sa production en fonction du marché. Or, ce rendement est souvent menacé par la présence d'organismes nuisibles qui, en plus de réduire la production escomptée, compromettent aussi l'apparence de certains produits.

Pour améliorer son rendement et s'adapter aux tendances du marché, le producteur agricole s'attaque alors aux organismes nuisibles à l'aide de divers moyens, dont les pesticides. Cependant, ces derniers ne sont pas sans danger. L'agriculteur doit donc en faire un usage judicieux et être vigilant pour que son intervention n'ait pas d'effets néfastes sur sa propre santé et celle des siens, de même que sur l'environnement.

LES ORGANISMES NUISIBLES

Vous ne le savez que trop, les ennemis des cultures sont nombreux et tout à fait capables de détruire une récolte, ce qui entraîne pour vous de lourdes pertes. Il faut agir, mais pas de n'importe quelle manière.

En effet, comme tout autre milieu de vie, le milieu agricole est sensible et toute intervention contre les organismes nuisibles peut avoir des effets indésirables.

La culture intensive n'est pas seule à blâmer. Si les ennemis des cultures abondent, c'est souvent aussi parce qu'on n'a pas assez tenu compte des relations complexes entre le milieu et l'organisme nuisible.

BON SENS · BONNES PRATIQUES

UNE STRATÉGIE DE LUTTE

Pour mener une lutte efficace, il faut se doter d'une stratégie solide. Celle-ci repose sur un certain nombre de règles :

Bien connaître votre culture et ses ennemis

Pour bien gérer sa production, il faut en connaître toutes les facettes. Mieux vous connaîtrez votre culture ainsi que ses ennemis et leurs comportements, plus vous serez en mesure de faire un bon dépistage et d'utiliser les meilleurs moyens de lutte, avant que les dégâts ne deviennent trop importants.

Avoir l'œil

Il faut visiter régulièrement les champs. Ces visites vous permettront de constater le problème avant qu'il ne soit trop grave, d'intervenir si c'est nécessaire et, parfois, de découvrir des ennemis inattendus. Elles vous diront aussi, par la suite, si votre intervention a été efficace.

Prendre les devants

Il existe un certain nombre de mesures préventives, faciles à adopter, qui donnent de bons résultats dans la lutte contre les organismes nuisibles :

– des cultures et des variétés de plantes adaptées au climat et résistantes aux ennemis. Beaucoup d'efforts ont été consacrés depuis de nombreuses années à mettre au point des variétés plus résistantes et mieux adaptées à nos conditions. Personne aujourd'hui ne serait tenté de semer du maïs sensible aux dégâts de la pyrale.

Une mesure préventive contre les organismes nuisibles: la rotation des cultures.

– la rotation des cultures. Ne pas semer la même espèce au même endroit année après année: voilà un excellent moyen de détruire ou d'affaiblir certains ennemis; un moyen qui a d'ailleurs fait ses preuves depuis des siècles et qui s'est révélé particulièrement efficace contre les doryphores de la pomme de terre. Selon les problèmes rencontrés, les rotations peuvent être courtes ou longues. Les cultures sensibles aux mêmes ennemis devront être suffisamment éloignées.

– des semences et des plants propres et sains. Rien de tel que des semences mal criblées pour augmenter les mauvaises herbes et en introduire de nouvelles. Il faut savoir aussi que des semences qui ont un faible taux de germination ont plus de mal à lutter contre les mauvaises herbes et que plusieurs maladies sont transmises par des plants ou des semences malades.

– un drainage et un égouttement efficaces. Une plante qui se développe mal à cause d'un surplus d'eau dans le sol résiste moins bien aux attaques des maladies et des insectes. De plus, l'humidité favorise le développement de la plupart des maladies.

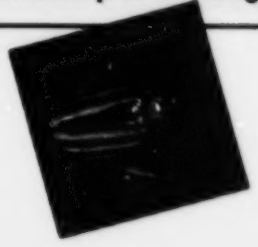
– des pratiques culturales qui affaiblissent l'ennemi. Un sarclage fait au bon moment peut retarder la germination des mauvaises herbes jusqu'à ce que la culture soit assez forte pour les concurrencer. D'autres pratiques peuvent retarder la sortie des insectes du sol et même réduire leur population.

– des moyens de lutte variés. Si l'on utilise toujours le même pesticide, les organismes finissent par devenir résistants. Il est important de varier les groupes de pesticides et d'utiliser en alternance d'autres moyens de lutte.

– des moyens de lutte respectueux de l'environnement. Lors des interventions, il est important de favoriser des moyens de lutte qui respectent l'environnement et la santé. Ainsi, afin de réduire les résidus de pesticides dans les récoltes, il faut tenir compte scrupuleusement des délais de sécurité entre le dernier traitement et la récolte.

Il faut savoir d'autre part que certains insecticides peuvent détruire des prédateurs et des ennemis naturels. L'utilisation d'un insecticide contre la mineuse de la luzerne, par exemple, peut être nuisible car le produit détruit aussi les parasites qui maintiennent naturellement la population de mineuse à un niveau acceptable.

L'adoption d'une telle démarche stratégique est rentable. Les interventions peuvent varier selon le milieu, la culture et les ennemis, mais l'approche fait toujours appel à une vigilance constante et à une bonne connaissance des ravageurs. **Elle dépasse de loin le simple fait d'acheter et d'utiliser des pesticides, qu'ils soient chimiques ou biologiques.**



DES OUTILS, DES RESSOURCES

Comme vous l'avez vu, il existe plusieurs moyens de lutte. La meilleure stratégie est d'en combiner plusieurs, tant préventifs que curatifs, pour que vos interventions soient le plus efficaces possible et vous assurent un bon rendement, tout en respectant l'environnement. Voici quelques outils qui viennent soutenir une bonne stratégie de lutte :

Le dépistage

Le dépistage est essentiel. Il doit être régulier, précis et tenir compte des connaissances de pointe sur les organismes nuisibles (identification, stade de développement, seuil d'intervention, etc.). Vous pouvez le faire vous-même ou faire appel à des entreprises spécialisées. Le dépistage aide à l'identification, à l'évaluation et au suivi des problèmes de la ferme. Il permet d'intervenir avec plus d'efficacité et de mesurer les résultats obtenus. Sans dépistage préalable, l'efficacité et la rentabilité des interventions risquent d'être moindres.

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Le R.A.P.

Le réseau d'avertissements phytosanitaires du MAPAQ vous permet de mieux connaître vos ennemis et de savoir par quels moyens et à quel moment il est préférable d'intervenir. Il diffuse régulièrement des avertissements phytosanitaires et des bulletins d'information, par la poste, par les journaux agricoles et dans certains cas, par la radio ou un répondeur téléphonique. La lecture de ces avertissements et le dépistage sont des éléments de base d'une stratégie de lutte réussie.

Les bulletins de météo agricole

Le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada fournit des informations météorologiques qui peuvent vous aider à planifier vos interventions contre les ravageurs. Ces informations sont diffusées par la Radio-météo, plusieurs stations de radio locales et répondeurs téléphoniques.

RADIO-METEO

service 24 heures

Pour renseignements

Dorval	636-3284
Mirabel	476-3029
Québec	872-0061
Saint-Hubert	678-3161
Sept-Îles	962-8524
Sherbrooke	564-4207
Trois-Rivières	373-0394
Val-d'Or	824-4553

Les personnes-ressources

Les conseillers et les techniciens agricoles des bureaux de renseignements agricoles du MAPAQ peuvent vous aider à élaborer une stratégie de lutte. N'hésitez pas, au besoin, à faire appel à eux. De leur côté, les chercheurs des gouvernements et des universités ainsi que les représentants des manufacturiers peuvent aussi vous renseigner.

L'information

Les guides techniques, dont ceux du Conseil des productions végétales du Québec (CPVQ), et les bulletins sont utiles à la gestion de votre production et de ses ennemis. Ils sont faciles à obtenir ; consultez-les régulièrement.

Enfin, les journées d'information organisées pour les producteurs agricoles sont une bonne occasion de discuter avec d'autres producteurs et divers intervenants ainsi que de vous renseigner sur les nouvelles techniques de lutte.

Vous trouverez aussi à la fin de ce document une liste d'organismes qui peuvent constituer pour vous d'excellentes sources d'information.

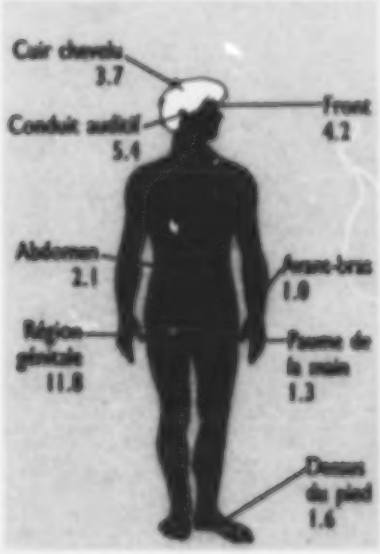
LES PESTICIDES
DES PRODUITS TOXIQUES

Si les pesticides attaquent et viennent parfois à bout des organismes indésirables, c'est parce qu'ils sont toxiques. Plusieurs peuvent également l'être pour nos organismes à nous, êtres humains, ainsi que pour d'autres espèces vivantes présentes dans l'environnement.

En 1989, le Centre anti-poison du Québec rapportait plus de 1 500 cas d'intoxication, avec ou sans symptôme, à la suite d'une exposition aux pesticides lors de l'application ou d'un accident.

Plus de 60 % des empoisonnements par pesticides surviennent chez des enfants d'âge préscolaire qui absorbent accidentellement ces produits. Par ailleurs, des enquêtes menées au Québec et ailleurs au Canada auprès d'agriculteurs qui utilisent des pesticides révèlent que de 40 à 60 % d'entre eux ont déjà eu des problèmes de santé attribuables à une exposition aux pesticides.

Absorption cutanée comparée à celle de l'avant-bras (= 1.0)



(Adapté de : Maibach, H.D. ; Feldman, R.J. ; Milby, T.H. ; Serat, W.F., 1971. Archives of Environmental Health, Vol. 23 : 208-211)

LES MODES D'INTOXICATION

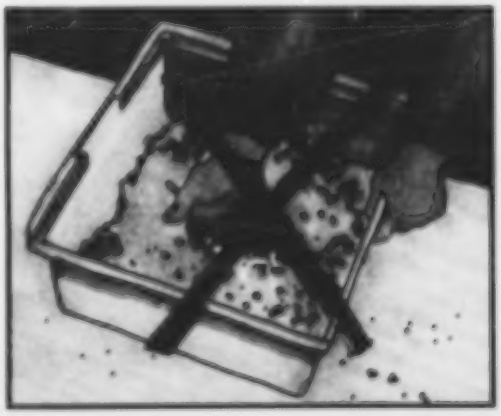
Les voies d'absorption

1. La voie cutanée (par la peau)

Les causes possibles

- Manipulation sans gants de grains de semence traités aux pesticides ;
- Renversement de liquide sur les vêtements ;
- Contact des mains avec la région génitale ;
- Mélange du pesticide avec la main ;
- Application sans vêtements de protection et torse nu.

C'est la voie d'intoxication la plus fréquente chez les utilisateurs de pesticides.



2. La voie digestive

Les causes possibles

- Enfant jouant avec des contenants de pesticides vides;
- Siphonnage d'un tuyau avec la bouche ou débouchage d'une buse en soufflant dedans;
- Manger ou fumer sans s'être lavé les mains, après utilisation de pesticides.

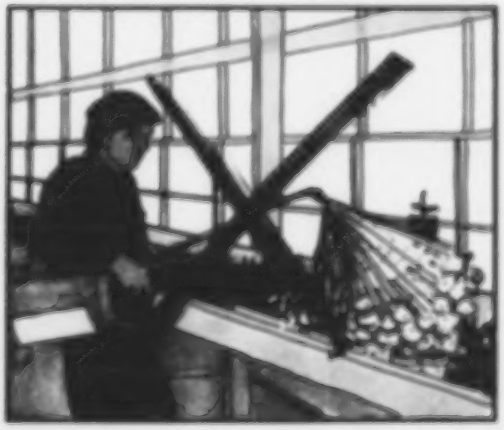
C'est la voie d'intoxication accidentelle la plus fréquente chez les enfants.

3. La voie respiratoire

Les causes possibles

- Exposition aux vapeurs des produits concentrés lors de la préparation de la bouillie.
- Exposition sans l'équipement de protection approprié lors de la pulvérisation en serre, au champ, au verger ou à l'étable ou lors de semis avec un insecticide dégageant de la poussière ou des vapeurs.

C'est la voie d'intoxication la plus rapide.



LES FORMES D'INTOXICATION ET LEURS EFFETS

L'intoxication aiguë

Provoquée par l'absorption d'une assez grande quantité de pesticide sur une courte période. La plupart du temps, on sait quand le contact a eu lieu.

Signes les plus fréquents

- maux de tête
- fatigue
- manque d'appétit
- nausées
- étourdissements

Plusieurs pesticides peuvent provoquer des irritations de la peau et des yeux.

Un empoisonnement plus grave pourra provoquer par exemple :

- vomissements
- tremblements
- crampes abdominales
- diarrhée
- faiblesse
- transpiration excessive

D'autres symptômes pourront aussi apparaître, selon le pesticide en cause et la gravité de l'intoxication :

- difficultés d'attention
- nervosité excessive
- confusion des idées
- vision embrouillée
- contractions musculaires incontrôlables
- difficultés respiratoires
- fièvre
- convulsions

L'intoxication chronique

Survient par l'absorption de petites doses de pesticides qui s'accumulent dans l'organisme sur plusieurs jours, plusieurs mois et même plusieurs années. L'empoisonnement chronique peut aussi être le résultat d'intoxications aiguës répétées. Les signes sont difficiles à reconnaître et le délai avant l'apparition de la maladie peut être très long. Parfois, elle survient alors que la personne n'est plus exposée aux pesticides depuis des années.

Symptômes et effets

Dans plusieurs cas, les symptômes se présentent sous forme de **malaises** persistants auxquels on s'habitue plus ou moins :

- fatigue
- fréquents maux de tête
- manque d'appétit
- perte de poids

L'exposition chronique à certains pesticides peut affecter divers **organes**, par exemple les poumons, les reins, le foie, ainsi que le système nerveux et le sang.

Plusieurs types de **cancers**, dont certains chez les enfants, ont été associés à des pesticides ; par exemple :

- cancer des tissus lymphatiques
- cancer du tube digestif
- cancer des poumons
- cancer du cerveau

On attribue aussi à certains pesticides divers **troubles de la reproduction** :

- malformations congénitales
- avortements
- naissances avant terme
- mutation de certains gènes (transmissible aux descendants)

L'existence d'un risque d'intoxication chronique est rarement indiquée sur l'étiquette d'un pesticide.

Les effets sur l'organisme seront plus ou moins importants selon :

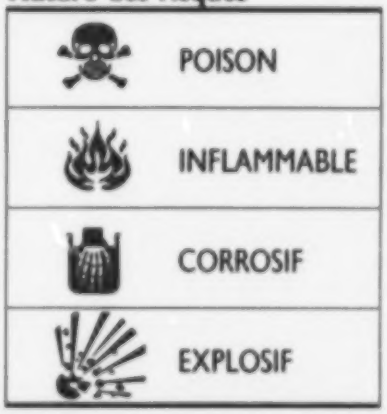
- le degré de toxicité du pesticide lui-même ;
- la nature des substances ajoutées au pesticide : émulsifiants, solvants, etc. (certaines de ces substances peuvent même augmenter la toxicité du pesticide ou être plus nocives que le pesticide lui-même) ;
- le poids de la personne, ce qui fait que les enfants courent plus de risques que les adultes d'être intoxiqués ;
- les quantités de produit absorbées par l'organisme.

En plus des risques d'intoxication, l'utilisation de certains pesticides peut présenter d'autres risques reliés à leur caractère inflammable, corrosif ou explosif.

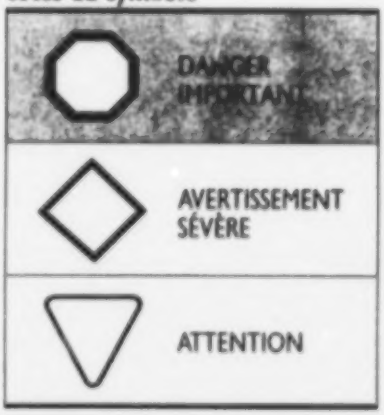
Une série de symboles permettent d'identifier la nature et le degré des risques reliés aux formules des pesticides. Apprenez à les reconnaître.

La nature et le degré des risques reliés à la formule d'un pesticide sont presque toujours indiqués sur l'étiquette par un symbole. L'absence de symbole ne veut pas dire cependant qu'il n'y a pas de risque d'intoxication **aiguë** ou **chronique.** Cela indique simplement que le risque est moins élevé.

Nature des risques



Importance des risques
Le risque croît avec le nombre de côtés du symbole



Exemples des risques

ATTENTION POLLUTION

Les pesticides peuvent aussi être toxiques pour l'environnement, pour les plantes, les poissons, les animaux et pour certains insectes utiles comme les abeilles et les prédateurs. Le danger est accru du fait que les pesticides peuvent se propager au-delà de l'endroit où l'on s'en sert, cela à cause de négligence, de phénomènes naturels ou de certaines pratiques culturales.

Or, en raison des échanges permanents qui existent entre l'air, le sol et l'eau — les trois éléments de l'environnement —, un pesticide introduit dans l'un peut contaminer les autres. On arrive ainsi à des réactions en chaîne dont les conséquences peuvent être aussi graves qu'imprévues.

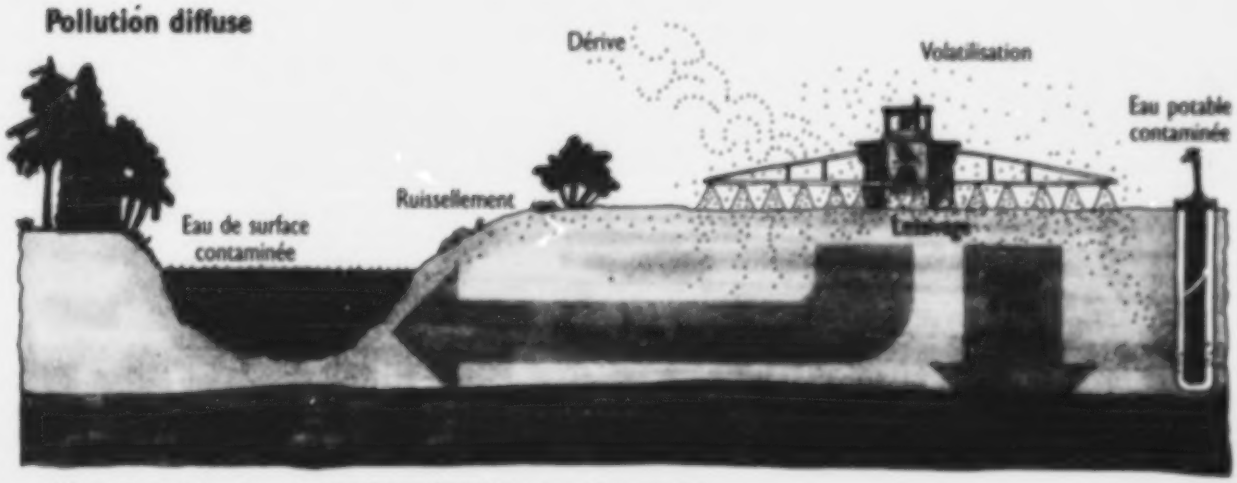
BON SENS · BONNES PRATIQUES

LA PROPAGATION DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs phénomènes sont à l'origine de l'introduction des pesticides dans l'environnement :

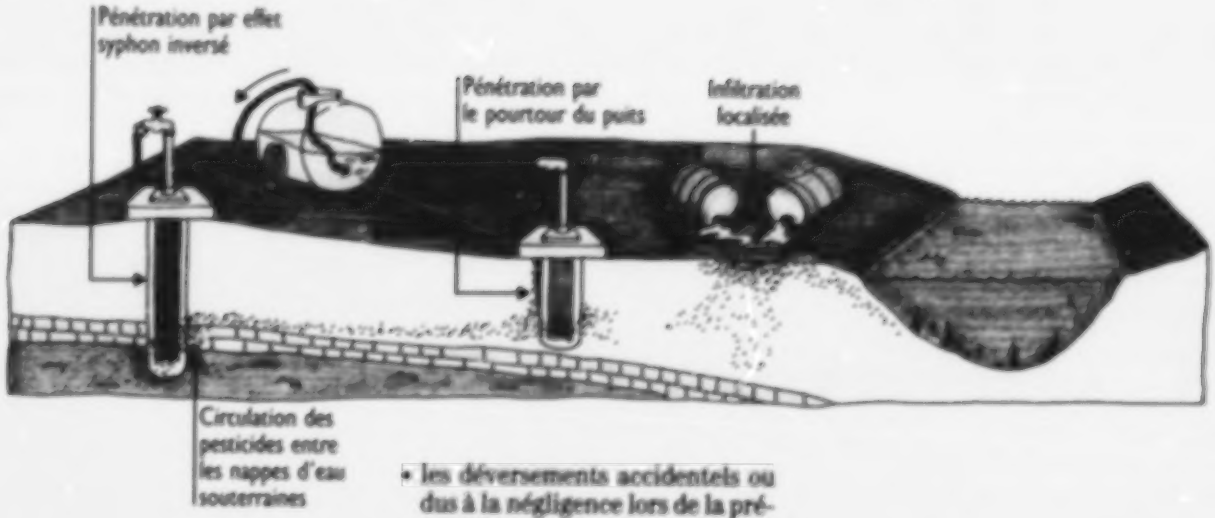
- la dérive des gouttelettes lors de l'application ;
- la volatilisation du pesticide à partir des surfaces traitées ;
- le ruissellement de surface occasionné par les pluies qui surviennent après l'application ;
- l'infiltration du pesticide à travers le sol jusqu'aux drains agricoles ou la nappe d'eau souterraine ;

Pollution diffuse



(Adapté de : « *Pesticide Applicator Course of Agriculture Producers* », British Columbia ministry of Environment, 1990)

Pollution localisée



(Adapté de : Marvin J. Pamish et al., « The Safe and Effective Use of Pesticides », University of California, Pesticide Application Compendium, 1988, p. 161)

- les déversements accidentels ou dus à la négligence lors de la préparation des bouillies, de leur transport, de la vidange et du nettoyage du matériel;
- l'abandon de contenants de pesticides vides qui n'ont pas été rincés;
- l'entreposage de pesticides à proximité de points d'eau.

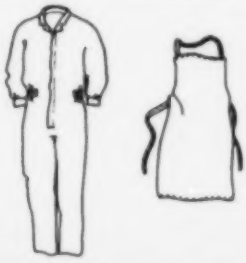
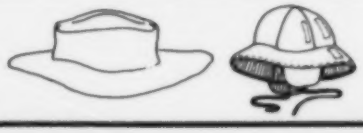
LES EFFETS DE LA DISPERSION DES PESTICIDES

Cette dissémination des pesticides dans des zones situées à proximité des lieux d'application peut:

- endommager des cultures qui sont sensibles aux pesticides. Cela se produit surtout avec les herbicides;
- contaminer une culture prête pour la récolte. La présence de résidus de pesticides peut disqualifier un produit pour sa mise en marché;
- contaminer une source d'eau potable;
- contaminer les cours d'eau et avoir des effets néfastes sur les poissons ou les autres organismes qui y vivent;
- contaminer les personnes dans les zones habitées, ainsi que le milieu naturel.
- contaminer et rendre inutilisable un étang ou un puits servant à l'irrigation.

BIEN SE PROTÉGER

- Lisez ou relisez l'étiquette au complet.
- Portez les vêtements et l'équipement de protection appropriés au degré et à la nature du risque.

Vêtements et équipements de protection				Aucun symbole
Gants et bottes de caoutchouc	●	●	●	●
Lunette antibuée	●	●	Nécessaire si irritant pour les yeux	
Masque respiratoire avec cartouche	●	●	Nécessaire en espace clos	
Chemisier à manches longues, pantalon long, salopette ou tablier imperméable 	●	●	●	●
Chapeau à large rebord et lavable 	●	●		

- Assurez-vous que les employés sont au courant des risques et des précautions à prendre.
- Suivez les instructions du manufacturier relatives à la durée d'utilisation des cartouches et des filtres des masques respiratoires.
- Évitez de porter des gants, bottes et chapeaux en cuir, en tissu ou doublés en tissu.
- Éloignez du lieu à traiter les personnes et les animaux.
- Préparez la bouillie à l'extérieur, dos au vent, ou dans un lieu bien aéré.

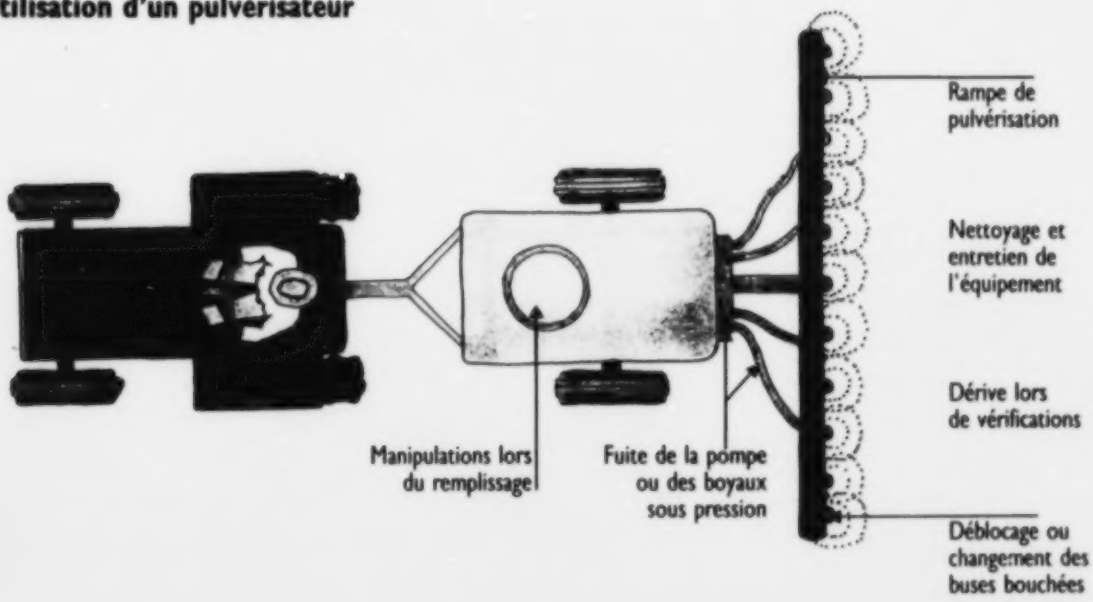
PENDANT L'APPLICATION

- Portez les vêtements et l'équipement de protection appropriés au lieu d'application (ex. : au champ ou dans une serre).
- Portez un chapeau à large bord si vous devez pulvériser le produit vers le haut.
- Appliquez les pesticides dans le champ par temps calme et frais.
- Si la cabine du tracteur n'est pas munie d'un système de ventilation avec cartouche ou filtre spécial pour les pesticides, ouvrez les fenêtres et portez l'équipement de protection approprié.
- Évitez de pulvériser des pesticides si des personnes travaillent dans un autre champ et risquent d'être atteintes du fait de la dérive.
- Apportez au champ des serviettes de papier ainsi qu'un récipient d'eau et du savon pour vous laver les mains et nettoyer les éclaboussures en cas d'urgence.
- Lavez-vous les mains à l'eau et au savon avant de manger, de fumer ou d'aller aux toilettes.
- Les femmes enceintes ou celles qui allaitent devraient s'abstenir de toute manipulation de pesticides.

APRÈS L'APPLICATION

- Ne circulez pas sur les lieux d'épandage dans les 24 heures qui suivent celui-ci, à moins de porter l'équipement de protection approprié (vérifiez sur l'étiquette si le délai recommandé est plus long).
- Ne laissez personne, les enfants en particulier, circuler sur les lieux d'application.
- Faites bien attention de ne pas contaminer ce que vous touchez avec les gants souillés (ex.: le volant du tracteur) et nettoyez l'équipement afin que d'autres personnes n'entrent pas en contact avec des résidus de pesticides.
- Nettoyez les bottes et les gants avant de les enlever; puis, lavez l'équipement de protection à l'eau et au savon.
- Prenez une douche et changez de vêtements.
- Lavez les vêtements contaminés séparément du reste de la lessive familiale, immédiatement après chaque utilisation. Informez toute personne qui doit manipuler ces vêtements qu'elle doit porter des **gants**.

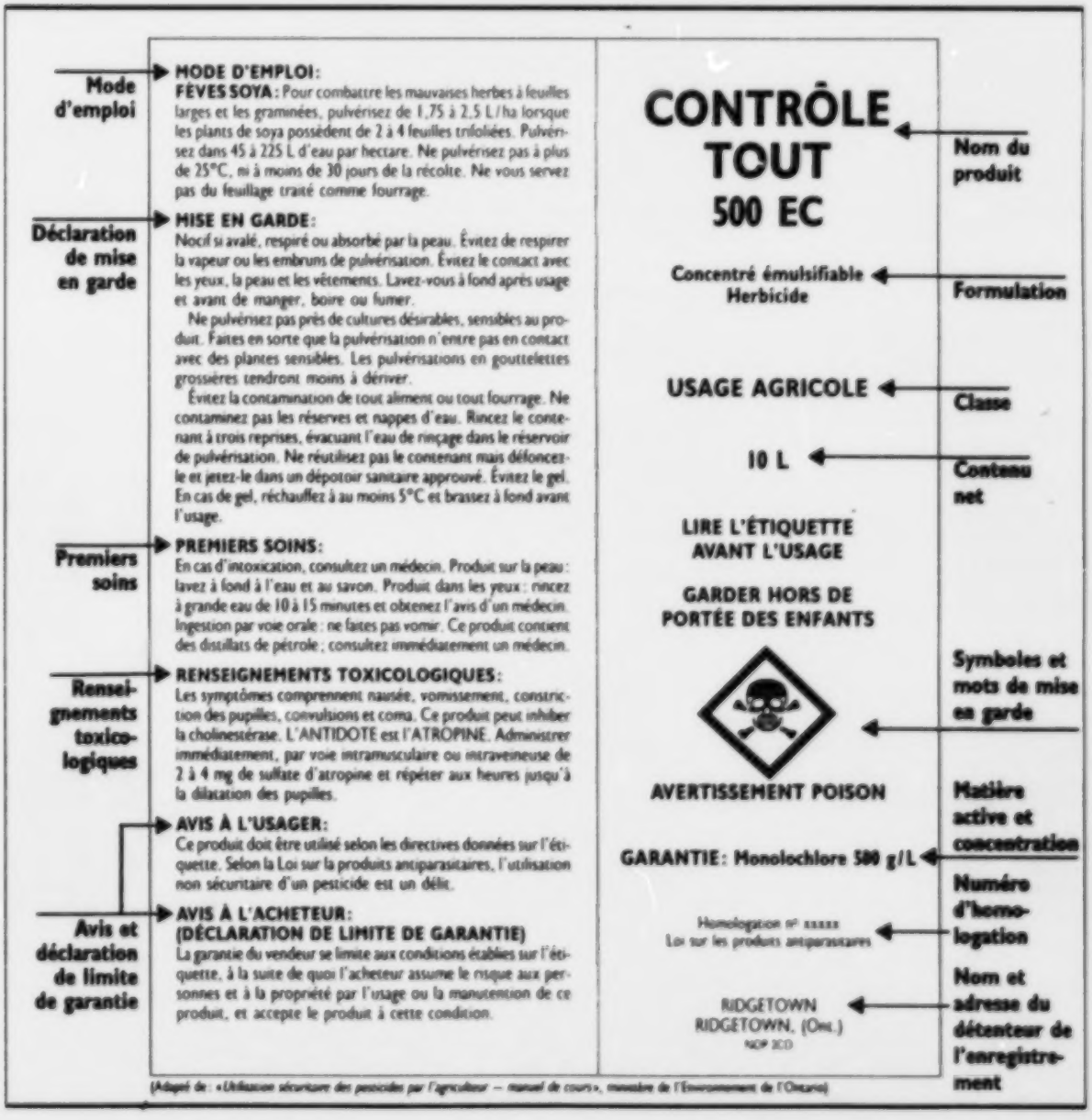
Risques associés à l'utilisation d'un pulvérisateur



(Adapté de : «Journal of occupational accidents 11 (1990)», 241-46)

BIEN SE PRÉPARER

Il peut se passer une dizaine d'années entre la création d'un pesticide en laboratoire et son arrivée sur le marché. Les tests effectués durant cette période permettent de préciser la façon efficace et sécuritaire d'utiliser le produit. Cependant, cela ne veut pas dire que tous les effets ou propriétés des pesticides sont parfaitement connus. C'est pourquoi il est très important de suivre rigoureusement toutes les indications de sécurité données par l'étiquette.



(Adapté de: «Utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur — manuel de cours», ministère de l'Environnement de l'Ontario)

Ce que dit l'étiquette

Nom
Numéro d'homologation
Concentration
Nature et degré du risque
Précautions
Mode d'application
Conditions d'entreposage, etc.

Certaines de ces informations peuvent apparaître sur une deuxième étiquette collée au dos du contenant ou sur un autocollant ou un dépliant fourni à part.

Pourquoi lire l'étiquette

Souvent, pour gagner du temps, on se contente de lire l'étiquette juste avant d'utiliser le pesticide. C'est un mauvais calcul, car cela entraîne souvent des erreurs qui font ou bien que le produit n'a pas l'efficacité voulue, ou bien a des effets néfastes sur les personnes et sur l'environnement. Il est important que vous lisiez toujours l'étiquette au moment de l'achat et lorsque vous êtes prêt à préparer la bouillie.

Avant d'acheter

- Ce pesticide convient-il à la protection de ma production?
- Ai-je l'équipement d'application et de protection qu'il faut?
- Ai-je l'espace nécessaire pour l'entreposer en quantité?

Avant de préparer la bouillie

- Quelles sont les mesures de sécurité à prendre, pour moi, mon entourage et pour l'environnement?
- Quelles sont les conditions d'emploi (stade de la culture, stade de l'organisme nuisible, conditions climatiques, conditions du sol, restrictions d'utilisation, etc.)?
- Quelle dose dois-je utiliser pour l'organisme auquel je m'attaque?
- Ce produit peut-il se mélanger à d'autres produits?
- Quelle est la méthode de préparation de la bouillie et combien de diluant faut-il ajouter?
- Quel est l'intervalle de sécurité à respecter entre l'application et la récolte?
- Comment dois-je entreposer ce produit?
- Quelles sont les mises en garde, les premiers soins en cas d'intoxication et les mesures à prendre en cas de déversement accidentel?

LE TRANSPORT DES PESTICIDES

Avoir un accident de la route lorsqu'on transporte des pesticides peut être très dangereux, non seulement pour l'environnement (déversement, incendie), mais aussi pour les personnes qui se trouvent sur les lieux. Il ne faut pas oublier que les produits que vous transportez sont **concentrés.** Vous devez donc respecter les règles suivantes pour diminuer les risques:

- N'acceptez que des contenants en bon état.
- Transportez les produits dans leur contenant d'origine.
- Évitez de placer les pesticides dans l'habitacle ou le coffre arrière du véhicule, afin que les passagers ne soient pas en contact avec les produits et ne soient pas intoxiqués par les vapeurs qui peuvent s'en dégager.
- Immobilisez les contenants, particulièrement ceux en papier, lors du transport.
- Protégez les contenants de papier et de carton contre la pluie et l'humidité.
- Si possible, ne transportez pas de pesticides en même temps que d'autres produits. Si vous devez transporter des aliments, des produits agricoles, de l'eau potable ou des animaux en même temps que des pesticides, isolez ces derniers comme il faut pour qu'il n'y ait pas risque de contamination.
- Ne laissez pas sans surveillance des pesticides rangés dans un véhicule qui n'est pas fermé à clef ou dans la boîte ouverte d'un camion.
- Ayez à bord du véhicule les équipements minimums pour faire face à un déversement. Pour la décontamination du véhicule et du site, consultez la section **Les mesures d'urgence.**

Comme pour tous les produits chimiques, il faut prendre des précautions lorsqu'on entrepose des pesticides. Voici quelques règles à suivre pour prévenir les risques de contamination des personnes, principalement des enfants, et de l'environnement. Elles éviteront aussi la détérioration de l'emballage et du produit.

Entreposez les pesticides dans une pièce ou un bâtiment réservé à cette fin et éloigné des puits d'eau potable, des égouts et des cours d'eau. Quand les pesticides sont en petites quantités, vous pouvez également les entreposer dans une armoire fermée à clef et bien identifiée. L'entreposage des pesticides dans le sous-sol de la maison est fortement déconseillé, à cause des vapeurs toxiques.

Le lieu d'entreposage doit être séparé

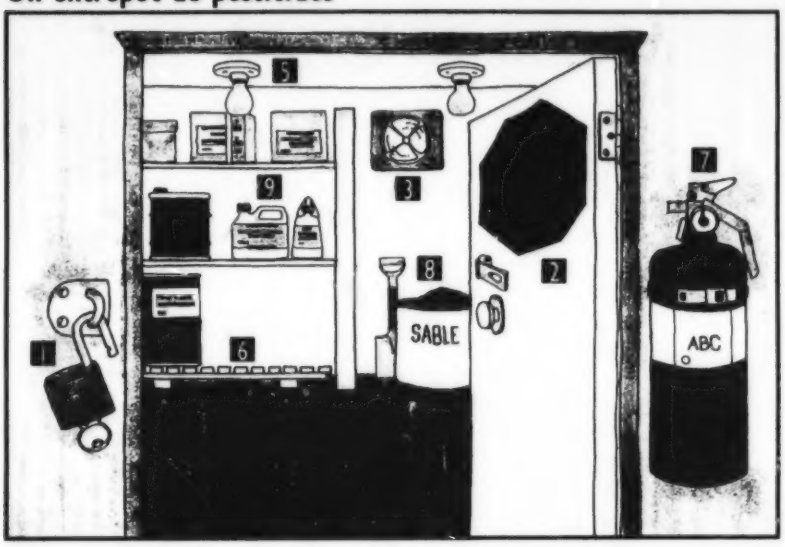
- des lieux de travail et d'habitation,
- des aliments et des semences,
- de l'entrepôt de fruits et légumes,
- du bâtiment d'élevage,
- de la laiterie.

Conseils pratiques

- Fermez toujours à clef le lieu où vous entreposez les pesticides.
- Fixez à l'entrée de l'entrepôt une pancarte indiquant:
  DANGER-PESTICIDES
  ACCÈS INTERDIT
- Aérez l'entrepôt avant d'y entrer afin d'évacuer les vapeurs toxiques, ou portez un masque; installez, si possible, un système d'aération continue.
- Évitez les températures trop élevées (maximum 30°C) et les risques de gel dans l'entrepôt, car cela pourrait endommager les contenants ou dégrader les pesticides.
- Le plancher doit être étanche, idéalement en béton imperméabilisé, et sans drain relié à un réseau d'égouts municipal ou à un cours d'eau. Gardez l'entrepôt sec et propre afin d'éviter les risques d'accident, de chute et de pouvoir déceler rapidement une fuite.
- Les matériaux de construction de l'entrepôt doivent être résistants au feu. Le gypse est préférable au bois et les surfaces absorbantes, comme le bois, doivent être peintes ou traitées au scellant. Les tablettes de métal ou de plastique sont recommandées.
- Installez un bon éclairage dans l'entrepôt, avec au moins deux ampoules ou néons.

- N'achetez que les quantités de pesticides dont vous avez besoin pour une saison.
- Entreposez toujours les pesticides dans leur contenant d'origine.
- Évitez de poser les contenants directement sur le sol, surtout les sacs en papier, et placez-les de manière à faciliter l'inspection.
- Si un sac en papier est percé ou fendu, mettez-le dans un sac de plastique propre que vous fermerez bien. Pour les autres types de contenants qui pourraient être endommagés, **transvasez le pesticide dans un contenant similaire, propre et sec, sur lequel vous collerez l'étiquette d'origine ou identifierez très clairement le produit.**
- **Ne mettez jamais de pesticide dans un récipient ayant servi à contenir des aliments ou des boissons destinés aux humains ou aux animaux et encore identifié comme tel.**
- Si vous n'utilisez qu'une partie du contenu, refermez hermétiquement le récipient et rangez-le immédiatement.
- Ne gardez pas l'équipement de protection (masques et cartouches de rechange, par exemple) dans le même local que les pesticides.
- Veillez à ce que l'équipement de protection et les matériaux d'urgence soient facilement accessibles à proximité de l'entrepôt. (Voir dans **Les mesures d'urgence** le matériel recommandé.)

Un entrepôt de pesticides



1. local fermé à clef
2. affiche d'avertissement
3. aération ou ventilation
4. plancher en béton sec et propre, sans drain
5. éclairage et système électrique en bon état
6. palettes isolant les produits du sol
7. extincteur placé à l'extérieur
8. matériel absorbant et équipement pour les déversements
9. rangement
   - étagère du haut — les contenants de papier
   - étagère du milieu — les contenants de métal et de plastique

(Adapté de : «*Perspectives agricoles*», no. 146, avril 1990)

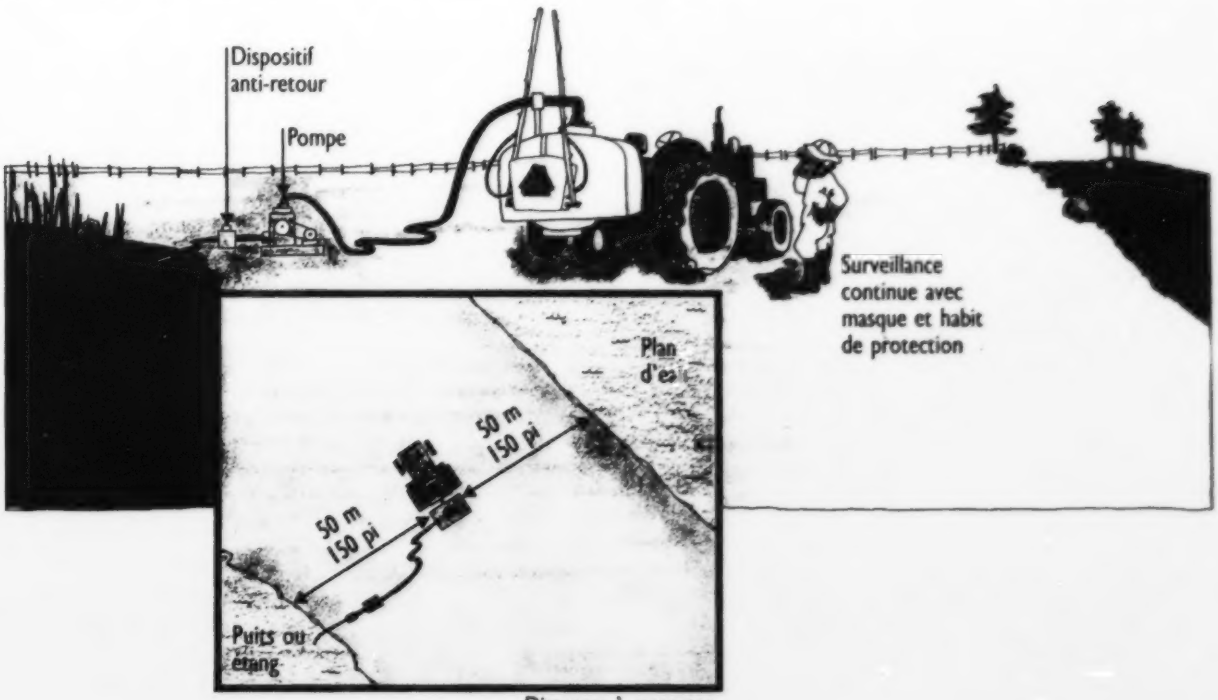
La préparation de la bouillie, qui consiste à mélanger un pesticide avec un diluant, est une étape très délicate en ce qui concerne votre protection et celle de l'environnement. C'est le moment où vous devez prendre le maximum de précautions, puisque vous manipulez des produits à **concentration élevée, donc relativement toxiques,** et qu'il y a ainsi plus de risques de contamination de la source d'approvisionnement en eau.

Que faire pour éviter les fausses manoeuvres qui entraîneraient l'intoxication ou la contamination de l'environnement?

- Surveillez en permanence le remplissage du réservoir du pulvérisateur pour qu'il ne déborde pas.
- Installez un dispositif anti-retour entre le point d'eau et le réservoir afin d'éviter le siphonnage et un retour du mélange. Cela peut arriver lorsque la pompe d'alimentation s'arrête accidentellement ou lorsque la pression du système d'aqueduc chute brutalement. Un plombier pourra vous faire cette installation. Toujours dans le même but, **faites en sorte que le bout du tuyau ne plonge pas dans le liquide du réservoir.**
- Pensez à la possibilité d'installer un grand réservoir d'eau sur un camion ou une remorque, ce qui vous permettra de préparer la bouillie loin des points d'eau.
- Installez-vous à au moins 50 mètres de tout point d'eau pour préparer la bouillie de même que pour vidanger et rincer l'équipement.

- Évitez de remplir un pulvérisateur directement à partir d'un puits, afin de limiter les dangers de contamination des eaux souterraines par l'infiltration de pesticides autour du puits.
- Assurez-vous d'avoir sur les lieux une bonne quantité de sable, de vermiculite ou de tout autre matériau pouvant absorber ou contenir un déversement.
- En cas de déversement accidentel entraînant la contamination du point d'eau, communiquez dans les plus brefs délais avec la direction régionale du ministère de l'Environnement du Québec (voir **Les mesures d'urgence**).

Précautions au site de mélange, de vidange et de rinçage



Distances à respecter

LE PULVÉRISATEUR

PRÉCISION ET SÉCURITÉ

1. Ne mangez pas et ne fumez pas lorsque vous traitez ou nettoyez les équipements.

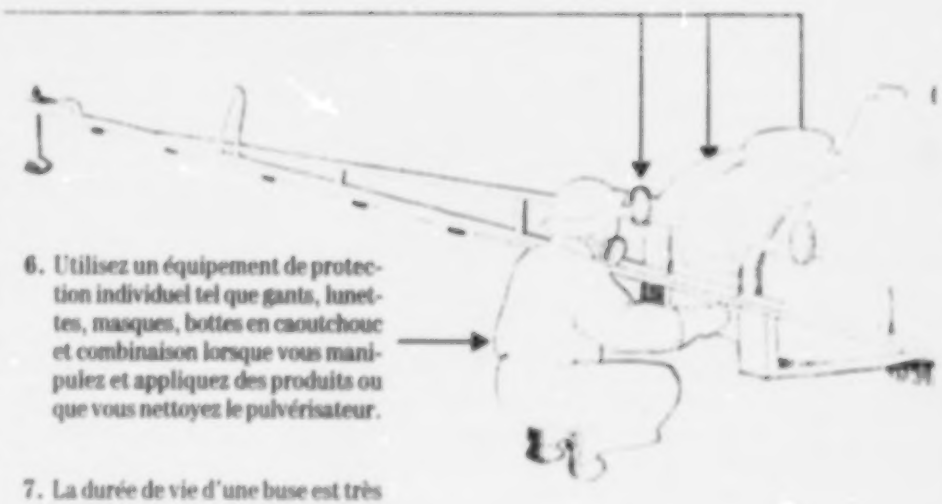
2. Une bonne règle de sécurité est d'avoir toujours un réservoir d'eau propre à portée pour nettoyer une buse ou se laver les mains. Ayez toujours un savon et des serviettes en papier dans le tracteur.

3. Munissez votre pulvérisateur de feux de position ou d'un triangle réflecteur.

4. L'emploi de buses de petite taille exige une filtration rigoureuse pour éviter les problèmes de bouchage, d'autant plus difficiles à observer que les débits sont faibles. Les filtres peuvent être placés à plusieurs endroits:
   - filtre d'entrée de cuve;
   - filtre à l'aspiration de la pompe assurant sa protection;
   - filtre sur la rampe, en un ou plusieurs éléments;
   - filtre au niveau des buses.

   Quelle que soit sa position, un filtre doit être démonté, inspecté et nettoyé régulièrement.

5. La technologie la plus prometteuse en ce moment est l'utilisation de systèmes d'injection des pesticides concentrés sans devoir les mélanger au préalable dans le réservoir du pulvérisateur. Cela permet de changer de produit sans devoir vidanger et laver le réservoir et réduit ainsi les dangers liés à la manipulation ainsi que les surplus de bouillie.



6. Utilisez un équipement de protection individuel tel que gants, lunettes, masques, bottes en caoutchouc et combinaison lorsque vous manipulez et appliquez des produits ou que vous nettoyez le pulvérisateur.

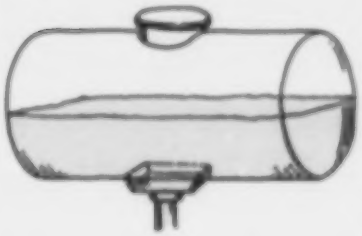
7. La durée de vie d'une buse est très variable selon sa qualité et le type de produit employé. Seul un contrôle périodique rigoureux comparant le débit réel au débit théorique d'une pression donnée permet d'évaluer leur usure. Toute buse dépassant de 10 à 15 % la valeur théorique doit impérativement être remplacée. Plus que l'usure, c'est bien souvent les débouchages avec des objets abrasifs qui provoquent la détérioration des buses. La buse est au cœur de la réussite du traitement. Il n'y a pas de petites économies à faire à ce niveau si l'on veut réussir ses pulvérisations.

8. Installez un système anti-gouttes sur la rampe. Pour quelques dollars par buse, vous éviterez des pertes de pesticide à chaque arrêt ou en bout de champ. Vous ferez des économies tout en réduisant la pollution.

9. Utilisez des buses à démontage rapide qui peuvent même s'enlever avec les gants de protection.

10. Travailler à la bonne pression est l'un des facteurs décisifs pour obtenir des gouttelettes à la bonne grosseur. Dans tous les cas, l'utilisation d'un bon manomètre reste le meilleur moyen de contrôler en permanence l'exactitude de la pression.

12. Un réservoir de qualité doit avoir au fond un petit puits de soutirage permettant de réduire au minimum à la fin de l'épandage le restant de bouillie au fond du réservoir, et cela quelle que soit l'inclinaison du pulvérisateur.



13. Évitez de marcher dans une parcelle qui vient d'être traitée. Si vous devez changer une buse ou la nettoyer, avancez de quelques mètres après avoir arrêté la pulvérisation.

11. Demandez à votre fournisseur des informations sur la trousse de calibrage rapide pour déterminer la pression correspondant au débit voulu.

14. Examinez les avantages d'installer un système de contrôle électronique qui calcule le débit d'application et donne une lecture instantanée et précise du dosage. L'utilisateur peut détecter plus facilement certaines variations anormales, travaille en confiance et les résultats sont meilleurs. L'achat de cet appareil sera vite rentabilisé par les économies de temps et de pesticides.

15. Le pulvérisateur doit être rincé après chaque utilisation. Plus que l'introduction d'impuretés, c'est bien souvent la mauvaise qualité du rinçage qui favorise le colmatage. Vérifiez toujours l'absence de résidus au fond du réservoir.

16. Lorsque le filtre ou la pastille d'une buse est bouché, vous pouvez utiliser un gaz ou un liquide en bonbonne ou sous pression (ex. : air, dérouilleur, eau, etc.) pour le débloquer.

17. Après avoir fini de traiter, nettoyez soigneusement votre équipement de protection ainsi que toutes les parties du corps qui n'étaient pas protégées.

18. Les supports pivotants à trois buses sont pratiques pour faire le changement rapide de buse selon le pesticide employé ou les conditions d'utilisation.

19. Le traceur à mousse permet d'éviter le chevauchement des pulvérisations. Utilisez-le pour économiser de l'argent, éviter d'endommager vos cultures par surdosage ou de laisser des endroits non traités.

LES PESTICIDES AU CHAMP

CE QU'IL FAUT SAVOIR

LA DERIVE

On appelle dérive l'entraînement par le vent de gouttelettes ou de vapeurs de pesticides en dehors de la zone visée. Elle peut constituer une source importante de contamination pour les zones voisines de celles qu'on traite.

La dérive des gouttelettes

Lorsqu'on pulvérise des pesticides, le vent modifie la chute des gouttelettes. Les plus grosses se déposent rapidement dans la zone traitée, mais les plus légères restent suspendues dans l'air et sont transportées par le vent. Dans le cas de pulvérisation au sol, la plupart de ces fines gouttelettes se déposent dans les 20 premiers mètres de la zone avoisinante située dans la direction du vent.

La dérive de vapeurs

Certains pesticides dégagent plus ou moins rapidement des vapeurs pendant et après la pulvérisation. Ce processus est accentué par la chaleur (températures supérieures à 25°C) et peut s'étaler sur plusieurs jours. Ces vapeurs s'élèvent au-dessus de la zone traitée, pour être ensuite transportées par les courants d'air sur des distances plus ou moins grandes.

Les principaux facteurs responsables de la dérive sont :

- la force du vent,
- les caractéristiques de l'équipement de pulvérisation (pression trop élevée, gouttelettes trop fines, hauteur de pulvérisation, etc.),
- la faible humidité relative de l'air (*inférieure à 50 %*).

En général, la pulvérisation aérienne et les pulvérisateurs à bas volume, tels que les centrifugeurs et les pneumatiques, causent plus de dérive que les pulvérisateurs à jet projeté ou porté.

Comment réduire la dérive!

Plus on réduit la dérive, plus on applique la quantité prévue de pesticide sur la zone à traiter. On assure donc par le fait même une meilleure efficacité du produit, tout en diminuant les risques pour la santé et pour l'environnement.

Quand le vent souffle en direction de zones sensibles aux pesticides, telles que des habitations, des milieux naturels, des cultures ou des pâturages, vous devez être très prudent pour éviter des dérives importantes.

- Consultez l'étiquette pour voir s'il n'y a pas de restriction d'application à proximité de zones sensibles et s'il ne vaut pas mieux utiliser un produit moins toxique.
- Évaluez toujours les risques de contamination des zones avoisinantes avant de procéder à la pulvérisation. Voyez tout ce que vous pouvez faire pour diminuer ces risques au maximum. Vous

pouvez, par exemple, utiliser un pesticide granulaire, une rampe de pulvérisation à jets dirigés, un pulvérisateur muni d'un dispositif anti-dérive ou avoir recours, lorsque c'est possible, à un moyen de lutte autre que les pesticides.

- Laissez une bande de protection lorsque vous pulvérisez des pesticides à proximité d'une zone sensible. La largeur de cette bande dépendra de la méthode d'application et des risques de dérive en fonction des conditions atmosphériques. Dans le cas de la pulvérisation aérienne, on recommande de laisser une bande de protection d'au moins 100 mètres de large, car la dérive est particulièrement difficile à contrôler. Dans les autres cas, lorsque les risques sont moins élevés, on recommande de laisser une bande de 10 à 30 mètres.
- Ne faites pas de pulvérisation lorsque la vitesse du vent est supérieure à «**légère brise**».

Interprétation de la vitesse du vent

Échelle dite «de Beaufort»	Effets observés	Vitesse du vent (km/h)
0 - Calme	La fumée s'élève verticalement.	inférieure à 1
1 - Très légère brise	La direction du vent est révélée par l'entraînement de la fumée, mais non par les girouettes.	1 à 5
2 - Légère brise	Le vent est perçu au visage, les feuilles frémissent; une girouette ordinaire est mise en mouvement.	6 à 11
3 - Petite brise	Les feuilles et les toutes petites branches sont constamment agitées; le vent déploie les drapeaux légers.	12 à 19
4 - Jolie brise	Le vent soulève la poussière et les feuilles de papier; les petites branches sont agitées.	20 à 28
5 - Bonne brise	Les arbustes à feuilles commencent à se balancer; de petites vagues avec crêtes se forment sur les eaux intérieures.	29 à 38
6 - Vent frais	Les grandes branches sont agitées; les fils télégraphiques sifflent; l'usage des parapluies devient difficile.	39 à 49

Conditions favorables

ATTENTION AUX ABEILLES!

Il faut éviter d'utiliser des pesticides toxiques pour les abeilles lorsque les arbres fruitiers, les fraisiers, les framboisiers, les cucurbitacées, les légumineuses et les mauvaises herbes sont en fleurs. Si vous devez absolument pulvériser ces pesticides pendant cette période, faites-le le soir ou tôt le matin, quand l'activité des abeilles est réduite. En plus de protéger les abeilles, vous favoriserez ainsi la pollinisation de vos propres cultures.

LE RUISSELLEMENT DE SURFACE

Au Québec, plusieurs études ont démontré la présence de résidus de pesticides dans la plupart des rivières qui se jettent dans le Saint-Laurent. Une des causes importantes de cette contamination est le transport des pesticides par le ruissellement de surface. Cela se produit lorsqu'il y a de grosses pluies dans les deux premières semaines qui suivent l'application de pesticides. Ceux-ci sont alors transportés par l'eau et les particules du sol. Cette contamination peut ensuite s'étendre, selon la persistance du pesticide, tout au long de la saison de végétation. C'est le cas, entre autres, des triazines.

Comment réduire la contamination par ruissellement?

- En général, toutes les pratiques agricoles orientées vers la conservation de l'eau et du sol réduisent le ruissellement. En évitant de laisser le sol à nu, en y maintenant un couvert de résidus de récolte, et en laissant d'assez grosses mottes, vous le protégerez contre l'érosion, car l'eau s'infiltrera mieux et cela réduira le ruissellement.
- Pratiquez la rotation des cultures avec une culture vivace sur une période de deux ou trois ans en bordure des lacs et des cours d'eau.
- Respectez les recommandations que donne l'étiquette concernant les conditions d'emploi du produit et la protection des lacs et des cours d'eau, et des organismes qui y vivent.

L'INFILTRATION DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Les pesticides peuvent se retrouver dans les eaux souterraines par le lessivage du sol. Le sol joue en effet un rôle primordial dans leur dispersion, puisque c'est lui qui reçoit, directement ou non, la plupart des pesticides utilisés.

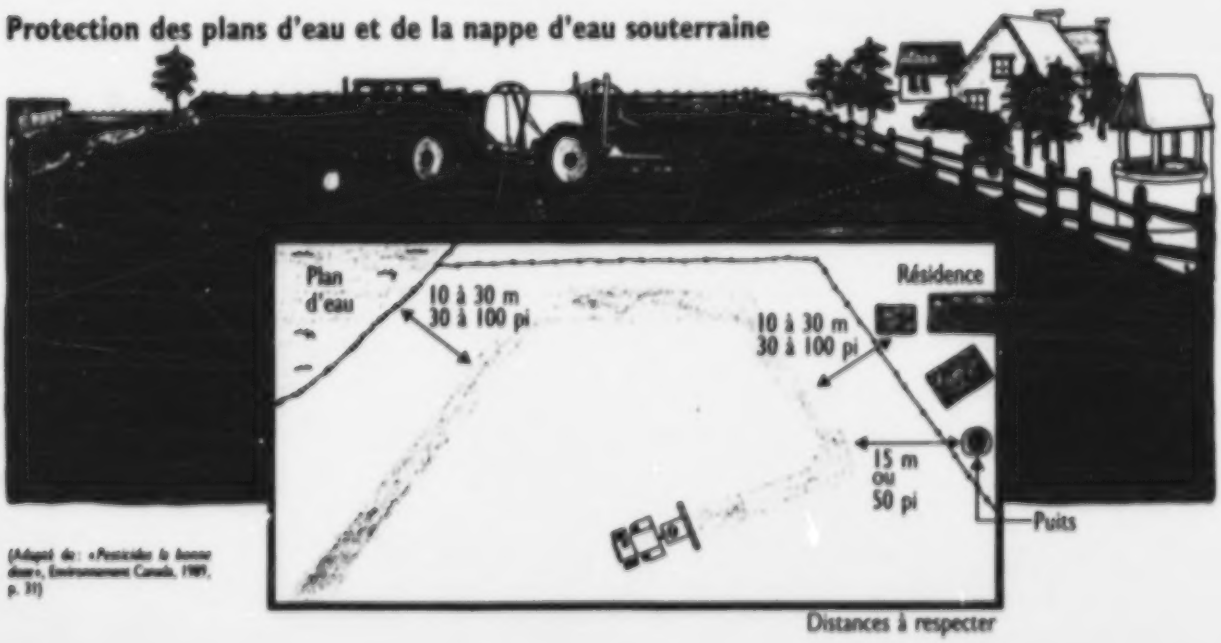
Une fois dans le sol, le pesticide est dégradé par les micro-organismes ainsi que par des processus chimiques et physiques. En général, ces réactions le rendent moins toxique ou le transforment en des sous-produits quelquefois moins toxiques, mais pas toujours.

La dégradation d'un pesticide dépend de sa nature, des conditions climatiques, du type de sol, du taux de matières organiques, du pH, de l'humidité et de l'activité biologique dans le sol ainsi que de la capacité des particules du sol à retenir le produit.

Comment empêcher la contamination des eaux souterraines?

- Assurez-vous que le choix du pesticide et ses règles d'utilisation respectent la nature du sol. Consultez l'étiquette du produit et, au besoin, renseignez-vous auprès d'un conseiller agricole.
- Respectez les doses et les conditions d'emploi du pesticide.
- Maintenez une bonne teneur en matières organiques dans le sol, par une utilisation rationnelle du fumier et l'enfouissement de résidus végétaux et d'engrais verts, par exemple.
- Orientez vos pratiques agricoles vers la conservation de la structure du sol.
- Laissez une zone d'au moins 15 mètres sur le pourtour des puits, où vous n'appliquerez pas de pesticide.

Protection des plans d'eau et de la nappe d'eau souterraine



Distances à respecter

(Adapté de : «Pesticides à bonne dose», Environnement Canada, 1989, p. 31)

LES PESTICIDES DANS LES SERRES ET LES BÂTIMENTS

Lorsqu'on utilise des pesticides dans une serre, un bâtiment d'élevage, un silo à grains ou tout autre lieu clos, ils se concentrent dans l'air et atteignent plus rapidement que dans le champ un niveau toxique. Ainsi, en l'absence de vent, de pluie ou de soleil, ils se dispersent peu et c'est pourquoi il faut prendre des précautions supplémentaires.

Les fumigants sont particulièrement toxiques et il faut les utiliser avec beaucoup de prudence. Pour que la fumigation soit efficace, le bâtiment doit être étanche. C'est pourquoi on scelle les portes, les fenêtres et les conduits de ventilation pour empêcher le gaz de s'échapper. La terre et les objets soumis à la fumigation doivent aussi être isolés, généralement en les enveloppant dans des feuilles de plastique dont on scelle les bords.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- **Travaillez toujours à deux.**
- Suivez rigoureusement le mode d'emploi que donne l'étiquette. Toute négligence de ce côté peut être particulièrement dangereuse lorsqu'il s'agit de produits de fumigation.
- Quel que soit le pesticide utilisé, portez toujours un équipement protégeant les voies respiratoires, la peau et les yeux. Choisissez un masque à filtre à cartouche couvrant les yeux et le visage.
- Si vous devez, **en cas d'urgence**, pénétrer dans un lieu où on utilise un fumigant qui produit un gaz, portez un appareil respiratoire autonome avec bonbonne, car ce produit est extrêmement toxique.
- Si vous utilisez des fumigants volatils (gaz, fumée, vapeur), travaillez rapidement mais prudemment et planifiez l'opération de façon à pouvoir quitter les lieux avant d'être exposé au gaz et d'en subir les effets nocifs.
- Avant de traiter l'intérieur d'un bâtiment, assurez-vous que les objets personnels (vêtements, cigarettes, etc.) ont été sortis.
- Recouvrez les réservoirs d'eau d'un plastique.
- Fixez sur toutes les portes un panneau indiquant :
  DANGER — PESTICIDES
  PRODUIT TOXIQUE
  ACCÈS INTERDIT
- Assurez-vous qu'aucune personne ou aucun animal ne pénètre dans le bâtiment après le traitement par fumigation, et cela tant que les lieux n'ont pas été parfaitement aérés ou que le délai de sécurité inscrit sur l'étiquette du produit n'est pas écoulé. Il est aussi recommandé d'évacuer les bâtiments attenants.
- Évitez de mettre des poudres insectides à des endroits où des personnes et des animaux pourraient être en contact avec les produits.

- Placez les appâts pour rongeurs dans des endroits inaccessibles aux enfants et aux animaux domestiques.
- Ne jetez pas les surplus de bouillie ainsi que les eaux de rinçage du matériel dans les réseaux d'égouts.
- Évitez de mettre la peau en contact avec les plantes et les surfaces traitées.

Les pesticides et le bétail

On doit parfois traiter les animaux d'élevage aux insecticides afin d'éliminer les parasites internes et externes. Lorsqu'il s'agit de volailles, d'animaux de boucherie ou de vaches laitières, il faut prendre un certain nombre de précautions:

- Conformez-vous au mode d'emploi afin d'éviter la présence de résidus de pesticides dans les produits de consommation humaine.
- Veillez à ce que les animaux eux-mêmes ne soient pas intoxiqués.
- Combinez toujours la répression des parasites sur les animaux avec des mesures d'hygiène dans les bâtiments. Nettoyez fréquemment les lieux.

APRÈS L'USAGE

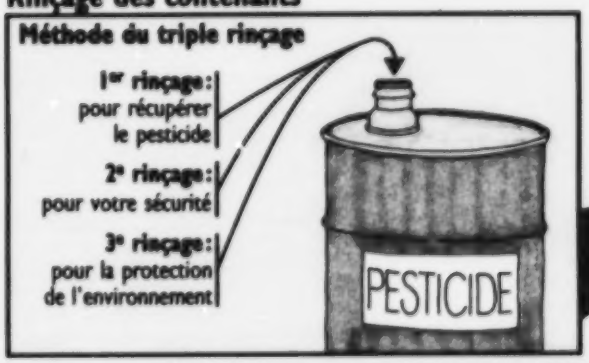
Ce n'est pas seulement au moment où on utilise des pesticides qu'on doit prendre des précautions. Une fois la pulvérisation ou l'épandage terminé, que faire des contenants vides ainsi que du surplus de bouillie qui reste dans le réservoir? Peut-être aussi avez-vous acheté trop de pesticides et il vous en reste une certaine quantité. Comment vous en débarrasser?

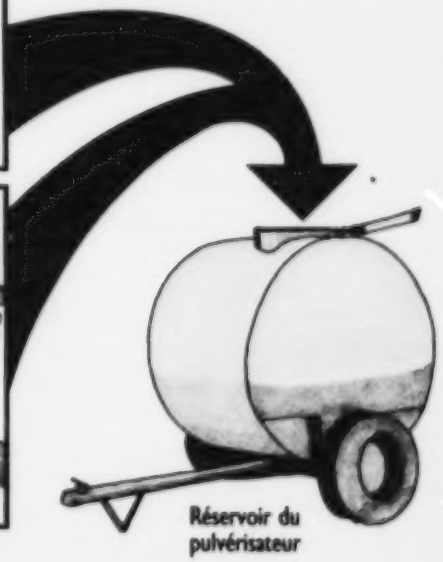
LES CONTENANTS VIDES

Après utilisation du pesticide, le récipient contient encore, en moyenne, 1 % de son contenu original et jusqu'à 4 % pour un récipient de 10 litres. Même si cela ne semble pas beaucoup, c'est suffisant pour représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement.

- Évitez de laisser des contenants vides sur les lieux de préparation ou d'épandage, une fois les travaux terminés.
- Laissez égoutter les contenants vides pendant au moins 30 secondes.
- Rincez comme il faut chaque contenant selon la technique du triple rinçage manuel ou en vous servant d'un appareil spécialement conçu pour cela. Transvasez l'eau de rinçage dans le réservoir du pulvérisateur, où elle servira pour l'épandage en cours.

Rinçage des contenants





(Adapté de : «Spillage and Waste Disposal», Groupement international des associations nationales des fabricants de produits agro-chimiques, Belgique, 1982, p. 23)

- Assurez-vous qu'après le rinçage il ne reste plus de concentré de pesticide sous forme de croûte ou de pâte au fond du contenant.
- Une fois rincés, rendez les contenants inutilisables en les écrasant ou en les perçant, sauf pour ceux qui sont repris par le fabricant.
- Conservez les contenants vides rincés en lieu sûr jusqu'à leur mise au rebut.
- **Ne laissez jamais les enfants jouer avec les contenants vides.**
- Envoyez les contenants vides rincés au site d'enfouissement municipal.
- Ne brûlez pas les contenants vides.

LES SURPLUS DE BOUILLIE

Il est possible qu'à la fin de la pulvérisation, le réservoir du pulvérisateur ne soit pas tout à fait vide. Essayez d'éviter cette situation en évaluant le plus exactement possible les quantités à épandre. Non seulement le surplus de bouillie pose un problème d'élimination, mais c'est également un gaspillage de produit.

- Déterminez précisément la quantité de bouillie nécessaire à la pulvérisation, en tenant compte de l'étendue à traiter et du volume à l'hectare.
- Utilisez l'excédent de bouillie dans des champs qui nécessitent le même traitement et qui n'ont pas déjà été traités.

LES SURPLUS DE CONCENTRÉS

Vous devez prendre des dispositions pour vous débarrasser des pesticides que vous n'avez pas utilisés ou qui sont devenus inutilisables.

Si le produit est encore bon et dans son contenant d'origine, vous pouvez parfois le retourner au fournisseur. Vous pouvez également le garder pour l'utiliser la prochaine saison ou l'offrir à un autre producteur qui s'en servira.

IMPORTANT: TENEZ UN REGISTRE

Tenez un registre détaillé des opérations d'application. En prenant note de la pression, du volume de bouillie, de la dose utilisée, de la vitesse d'avancement et des conditions atmosphériques au moment de l'application, **vous pourrez, d'une fois à l'autre, améliorer l'efficacité de vos traitements et réduire les surplus.**

LES MESURES D'URGENCE

Lorsqu'il y a urgence, du fait d'un déversement, d'un incendie ou d'une intoxication par des pesticides, ce n'est plus le moment de s'informer de ce qu'il faut faire. Aussi, afin de pouvoir réagir vite et efficacement, lisez et relisez attentivement ce qui suit et incitez votre entourage à faire la même chose. Il y va de votre protection et de celle de l'environnement.

DÉVERSEMENT

Les premières mesures à prendre

- Protégez-vous d'abord, puis mettez les personnes intoxiquées en sécurité et prodiguez-leur les premiers soins (voir procédure plus loin).
- Éloignez les personnes qui se trouvent à proximité du site de déversement.
- Appelez ou faites appeler de l'aide.
- Portez l'équipement de protection requis et faites le nécessaire pour circonscrire le déversement, en élevant un remblai par exemple.
- En cas de déversement majeur, appliquez les mesures qui précèdent et contactez **Urgence-Environnement** (24 heures par jour, à frais virés)
  À l'est de Québec : (418) 643-4595
  À l'ouest de Québec :
  (514) 873-3454

BON SENS · BONNES PRATIQUES

Ce qu'il vous faut

Pour faire face à un déversement mineur, vous devez avoir au minimum :

- l'équipement de protection conseillé :
  - lunettes antibuée,
  - gants et bottes imperméables,
  - tablier ou combinaison imperméable,
  - masque respiratoire à cartouche ;
- 4 sacs de 25 kg (50 livres) de matériau absorbant (idéalement sable ou vermiculite, sinon terre) ;
- des pelles à bout carré ;
- des balais-brosses ;
- un grand baril à déchets (205 litres/45 gallons) ou des sacs de plastique résistants.

Nettoyage et décontamination sur des surfaces étanches (béton, asphalte)

Déversement de granules, de poudres et de poussières

- Humectez légèrement le produit déversé s'il y a risque de dispersion par le vent.
- Balayez ou pelletez le pesticide et mettez-le dans un baril ou dans des sacs de plastique.

Déversement liquide

- Recouvrez le produit déversé d'une couche suffisamment épaisse de matériau absorbant et attendez qu'il s'imprègne de pesticides. **Ne pas utiliser d'eau.**
- Balayez ou pelletez le matériau absorbant et mettez-le dans un baril à déchets ou dans des sacs de plastique résistants.

Décontamination du lieu de déversement

- Après avoir récupéré le pesticide déversé, décontaminez le lieu avec un solvant approprié. Étant donné la grande variété de pesticides et leur incompatibilité avec certains solvants, consultez le service d'information bilingue du gouvernement fédéral — **CANUTEC:**
  information (613) 992-4624,
  urgence (613) 996-6666 à frais virés — pour connaître le solvant le plus approprié.

IMPORTANT

- Quel que soit le cas, travaillez autant que possible le dos au vent.
- Tous les récipients contenant de la terre ou des matériaux absorbants imprégnés de pesticides doivent être scellés et identifiés, puis entreposés dans un lieu sûr jusqu'à la mise en place d'un système d'élimination de ce type de déchets ou confiés à une entreprise spécialisée qui vous sera désignée par la direction régionale du ministère de l'Environnement du Québec.

Procédures en cas de déversement

(Adapté de: «*Spillage and Waste Disposal*», Groupement international des associations nationales des fabriquants de produits agro-chimiques, Belgique, 1982, p. 23)

Le nettoyage du sol

- Si le déversement se produit directement sur le sol, enlevez le plus rapidement possible la terre contaminée, jusqu'à une profondeur d'au moins 5 cm (2 po) au-dessous de la limite de pénétration du pesticide.
- Mettez la terre enlevée dans des barils ou dans des sacs de plastique.

INCENDIE

Les incendies dans les dépôts de pesticides sont très dangereux, car plusieurs pesticides dégagent des vapeurs toxiques en brûlant.

- Équipez au minimum votre entrepôt d'un extincteur de type ABC de 5 kg (11 livres), pour pouvoir éteindre rapidement un début d'incendie.
- Éloignez toute personne de l'entrepôt pour éviter l'inhalation de gaz toxiques, particulièrement de la fumée.
- Alertez le service d'incendie et précisez qu'il s'agit de pesticides.
- Évitez d'utiliser de l'eau pour combattre l'incendie, car le ruissellement d'eau contaminée pourrait être difficile à maîtriser.

INTOXICATION ET PREMIERS SOINS

Si vous soupçonnez une intoxication aux pesticides, même mineure :

- Contactez en tout temps le **Centre anti-poison — 1-800-463-5060 ou, à Québec, (418) 656-8090** — (première page de l'annuaire téléphonique), le **C.L.S.C.** ou le **service d'urgence de l'hôpital.** Ayez l'étiquette en main pour bien indiquer quel produit a causé l'empoisonnement.

Intoxication par ingestion

- Faites vomir la personne intoxiquée **seulement** à la suite d'une recommandation médicale.

  Conservez dans la trousse familiale de premiers soins deux bouteilles de sirop d'IPECA (en vente libre en pharmacie). Vous utiliserez ce vomitif à raison d'une dose de 30 ml (2½ c. à table), sauf pour les enfants de moins d'un an. Vous pouvez, au bout de 20 minutes, en administrer une seconde dose s'il n'y a pas eu vomissement, mais pas plus.

- Ne faites pas vomir
  - si la personne intoxiquée est somnolente, inconsciente ou si elle a des convulsions ;
  - si le pesticide absorbé est mélangé à des hydrocarbures (huiles, solvants), à un produit moussant ou s'il est corrosif (squelette de main sur l'étiquette).

Intoxication par contact cutané (par la peau)

- Enlevez rapidement les vêtements souillés en prenant des précautions, notamment en portant des gants.
- Lavez abondamment la peau à l'eau et au savon.
- Dans le cas d'éclaboussures dans les yeux, lavez abondamment avec de l'eau pendant 15 minutes, en gardant les paupières ouvertes.

Intoxication par inhalation

- Sortez la personne des lieux contaminés en prenant les précautions d'usage, en portant, si nécessaire, un masque respiratoire.
- Pratiquez la respiration artificielle (bouche à bouche) si la personne présente des problèmes respiratoires (coloration bleutée des lèvres).

Dans tous les cas

- Transportez la personne intoxiquée à l'urgence, après lui avoir dispensé les premiers secours.
- Apportez avec vous le contenant de pesticide ou l'étiquette pour qu'on sache quel produit est à l'origine de l'intoxication.

NUMÉROS D'URGENCE (à compléter)

POLICE _____

SERVICE D'INCENDIE _____

SERVICE D'AMBULANCE _____

HÔPITAL (urgence) _____

CENTRE ANTI-POISON à Québec (418) 656-8090
24 heures par jour ailleurs au Québec 1-800-463-5060 (*sans frais*)

URGENCE-ENVIRONNEMENT à l'est de Québec (418) 643-4595
24 heures par jour à l'ouest de Québec (514) 873-3454 (*frais virés*)

DIRECTION RÉGIONALE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC _____
De 8 h 30 à 16 h 30

CANUTEC information (613) 992-4624
urgence (613) 996-6666 (*frais virés*)

CONCLUSION

Les mesures recommandées dans ce guide vous paraissent trop nombreuses et trop compliquées ? Prenez le temps d'y revenir. Vous verrez que ce n'est pas si compliqué et qu'en fait vous en appliquez déjà une bonne partie.

Quant aux autres, elles valent que vous les mettiez en pratique. L'effort, le temps et l'argent que cela demande sont souvent minimes par rapport à ce qu'elles apportent en termes de sécurité et de rentabilité.

AUTRES SOURCES D'INFORMATION

DIRECTIONS RÉGIONALES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine
337, rue Moreault, Rimouski (Québec)
G5L 1P4
Tél. : (418) 722-3511

Direction régionale du Saguenay et du Lac-Saint-Jean
3950, boulevard Harvey,
Jonquière (Québec)
G7X 8L6
Tél. : (418) 542-3565

Direction régionale de Québec
917, Mgr-Grandin (2e étage),
Sainte-Foy (Québec)
G1V 3X8
Tél. : (418) 644-6660

Direction régionale de la Chaudière et des Appalaches
8032, avenue des Églises, Charny (Québec)
G6X 1X7
Tél. : (418) 832-2957

Direction régionale de la Mauricie et des Bois-Francs
100, rue Laviolette,
Trois-Rivières (Québec)
G9A 5S9
Tél. : (819) 373-7341

Direction régionale de l'Estrie
3330, rue King Ouest, bureau 170,
Sherbrooke (Québec)
J1L 1C9
Tél. : (819) 820-3882

Direction régionale de l'Outaouais
170, rue Hôtel-de-Ville, bureau 7350,
Hull (Québec)
J8X 4C2
Tél. : (819) 772-3434

Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec
29, rue du Terminus Ouest,
Rouyn-Noranda (Québec)
J9X 2P3
Tél. : (819) 762-6551

Direction régionale de la Côte-Nord
94, rue Mgr-Blanche, Sept-Îles (Québec)
G4R 3G5
Tél. : (418) 962-0756

Direction régionale de Montréal-Lanaudière
5199, rue Sherbrooke Est, bureau 3860,
Montréal (Québec)
H1T 3X9
Tél. : (514) 873-3636

Direction régionale de Laval-Laurentides
4, Place Laval, bureau 300,
Laval (Québec)
H7N 5Y3
Tél. : (514) 662-1679

Direction régionale de la Montérégie
201, Place Charles-Lemoyne (2e étage),
Longueuil (Québec)
J4K 2T5
Tél. : (514) 646-1434

DIRECTIONS RÉGIONALES DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION

Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine
337, rue Moreault, Rimouski (Québec)
G5L 1P4
Tél. : (418) 722-3615

Direction régionale du Saguenay, Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord
801, chemin Pont-de-Taché Nord,
Alma (Québec)
G8B 5W2
Tél. : (418) 662-6486

Direction régionale de Québec
8032, avenue des Églises, Charny (Québec)
G6X 1X7
Tél. : (418) 832-2977

Direction régionale de la Beauce
1115, avenue du Palais, Boîte postale 459,
Édifice Verdier, Saint-Joseph (Québec)
G0S 2V0
Tél. : (418) 397-6825

Direction régionale de la Mauricie
91, boulevard Saint-Louis,
Cap-de-la-Madeleine (Québec)
G8T 1E5
Tél. : (819) 371-6761

Direction régionale des Bois-Francs
460, boulevard Louis-Fréchette,
Boîte postale 1090, Nicolet (Québec)
J0G 1E0
Tél. : (819) 293-8501

Direction régionale de L'Estrie
4260, boulevard Bourque,
Rock-Forest (Québec)
J1N 1E6
Tél. : (819) 563-3383

Direction régionale Richelieu — Saint-Hyacinthe
3230, rue Sicotte, Boîte postale 40,
Saint-Hyacinthe (Québec)
J2S 7B2
Tél. : (514) 773-3924

Direction régionale du Sud-Ouest de Montréal
214, rue Principale, Châteauguay (Québec)
J6J 3H2
Tél. : (514) 692-8288

Direction régionale du Nord de Montréal
867, boulevard L'Ange-Gardien,
Boîte postale 3396, L'Assomption (Québec)
J0K 1G0
Tél. : (514) 589-5781

Direction régionale de l'Outaouais
390, rue Principale, Buckingham (Québec)
J8L 2G7
Tél. : (819) 986-8541

Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue
180, boulevard Rideau, bureau 2.01,
Noranda (Québec)
J9X 1N9
Tél. : (819) 764-3287

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX

Centre anti-poison du Québec
Région de Québec : (418) 656-8090
Ailleurs au Québec : 1-800-463-5060
(sans frais)

AUTRES MINISTÈRES ET ORGANISMES

Environnement Canada
Conservation et protection
1179, rue de Bleury, Montréal (Québec)
H3B 3H9
- urgences environnementales
  Tél. : (514) 283-2333
- renseignements sur les pesticides
  Tél. : (514) 283-4670

Agriculture Canada
200, boulevard René-Lévesque Ouest,
Montréal (Québec)
H2Z 1Y3
Tél. : (514) 285-8888

Réseau national de renseignement sur les pesticides
Agriculture Canada
Tél. : 1-800-267-6315 (sans frais)

CANUTEC
Centre canadien d'urgence transport
(fournit des conseils et des renseignements d'ordre scientifique dans le cas d'urgence mettant en cause des matières dangereuses telles les pesticides)
- urgence
  Tél. : (613) 996-6666 sans frais
- information
  Tél. : (613) 992-4624

Santé et Bien-être Canada
Direction générale de la protection de la santé
1001, rue Saint-Laurent Ouest,
Longueuil (Québec), J4K 1C7
Tél. : (514) 646-1353
(Détection des résidus de pesticides dans les aliments)

Association des services de dépistage et de régie des cultures du Québec
a/s Gilles Hamel
610, Hôtel de ville
Saint-Louis-de-France (Québec)
G8T 8J9
Tél. : (819) 378-0669

Association canadienne des fabricants de produits chimiques
350, rue Sparks, bureau 805,
Ottawa (Ontario)
K1R 7S8
Tél. : (613) 237-6215
Centre de référence sur les produits chimiques
Tél. : 1-800-267-6666

Institut canadien de protection des cultures
6, Lansing Square, bureau 211,
Willowdale (Ontario)
M2J 1T5
Tél. : (416) 622-9771 ou
Gaétan Desroches
Coopérative fédérée de Québec
1055, rue Marché-Central
Montréal
H4N 1K3
Tél. : (514) 384-6450
(Distribue gratuitement certaines brochures destinées aux producteurs agricoles)

Coordination
Michel Provencher, ing., *ministère de l'Environnement*

Rédaction
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation :
Raymond-Marie Duchesne, biol.
Pierre Lavigne, agr.
Ministère de l'Environnement :
Jean-François Bourque, ing. f.
Richard Desrosiers, agr.
Ministère de la Santé et des Services sociaux :
Benoît Gingras, m.d.

Personnes consultées
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation :
Jules Bossanyi
Pierre Sauriol
Producteur agricole :
Michel Legault
Union des producteurs agricoles :
Hubert Costa (Lanaudière)
Gaétanne Fournier
Louis Ménard

Conseillère en communication
Lucie Aubin, *ministère de l'Environnement*

Dactylographie
Paulyne Lefillatre, *ministère de l'Environnement*
Nancy Pelletier, *ministère de l'Environnement*

Réécriture
Vonik Tanneau

Conception graphique et illustrations
Louise Vallée et Charles Leonard, graphistes associés

Production graphique
Lyne Côté, *ministère de l'Environnement*

© Gouvernement du Québec, 1991

Dépôt légal — 1er trimestre 1991
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-21564-8

Envirodoq EN910005
QEN/EE/123/3

Gouvernement du Québec

Ministère de l'Environnement

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Ce document est imprimé sur du papier contenant plus de 50 % de fibres recyclées